

Capítulo

1

IA Generativa na Educação: Ensino de Game Design Documents Apoiado por Engenharia de Prompt

Raimundo N. B. Neto, Eduardo H. da S. Aranha e Kleber T. Fernandes

Abstract

This work presents a formative proposal for the use of Generative Artificial Intelligence (GenAI) in the creation of Game Design Documents (GDDs) within educational contexts. The approach articulates structured prompting strategies, student authorship, and curricular integration, focusing on the development of digital skills, creativity, and computational thinking. It discusses conceptual foundations on GDDs, prompt engineering techniques, and the role of GenAI as a writing support tool, combining theoretical expositions with practical activities involving automated content generation and critical analysis of the results. The proposal is aimed at K-12 teachers, prospective educators enrolled in teacher education programs, and researchers interested in technologies applied to education, promoting an ethical, critical, and pedagogical use of AI in the creation of digital games within educational environments. By the end of the course, participants are expected to be capable of using GenAI as an ally in writing mediation, strengthening authorial, reflective practices aligned with the demands of contemporary digital education.

Resumo

Este trabalho apresenta uma proposta formativa para o uso da Inteligência Artificial Generativa (IAG) na criação de Game Design Documents (GDDs) em contextos educacionais. A abordagem articula estratégias de prompting estruturado, autoria estudantil e integração curricular, com foco no desenvolvimento de competências digitais, criatividade e pensamento computacional. São discutidos fundamentos conceituais sobre GDDs, técnicas de engenharia de prompt e o papel da IAG como apoio à escrita, combinando exposições teóricas com atividades práticas de geração automatizada de conteúdo e análise crítica dos resultados. A proposta é voltada a professores da educação básica, estudantes de licenciatura e pesquisadores interessados em tecnologias aplicadas à educação, promovendo uma utilização ética, crítica e pedagógica da IA na criação de jogos digitais no ambiente educacional. Espera-se que os participantes estejam aptos a utilizar a IAG como aliada na mediação da escrita, fortalecendo práticas autorais, reflexivas e alinhadas às demandas da educação digital contemporânea.

1.1. Introdução

A presença cada vez mais significativa das tecnologias digitais nas práticas educacionais tem impulsionado transformações relevantes na forma de ensinar e aprender. No centro dessas mudanças emergem metodologias mais ativas, integradoras e criativas, capazes de engajar os estudantes na produção de conhecimento significativo. Nesse cenário, a Inteligência Artificial Generativa (IAg) e a engenharia de prompt surgem como ferramentas estratégicas para qualificar a mediação docente e promover a autoria discente, especialmente em propostas interdisciplinares que articulam tecnologia, linguagem e design de forma criativa.

A proposta apresentada explora o potencial da IA generativa no ensino de *Game Design Documents* (GDDs), documentos estruturantes que orientam a criação de jogos digitais. Esse direcionamento parte da constatação de que muitos estudantes enfrentam dificuldades ao elaborar GDDs, seja pela falta de familiaridade com sua estrutura, seja pela limitação de vocabulário ou pela organização fragmentada das ideias (Neto & Aranha, 2023). Ao incorporar técnicas de *prompting* como *few-shot*, *chain-of-thought* e *prompt chaining* é possível não apenas facilitar a construção desses documentos, mas também estimular o desenvolvimento de competências digitais, pensamento computacional e criatividade.

Esse potencial pedagógico dialoga diretamente com as exigências normativas atuais. A abordagem proposta responde às diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que estabelece, em sua Competência Geral nº 5, a necessidade de promover o uso crítico e ético das tecnologias digitais da informação e comunicação. Além disso, o §11 do Art. 26 da LDB, incluído pela Lei nº 14.533/2023, torna obrigatória a presença da educação digital na educação básica, com foco no letramento digital, no ensino de programação e no desenvolvimento do pensamento computacional.

Nesse sentido, a escrita de GDDs com apoio da IA generativa configura-se como uma estratégia didática inovadora e alinhada às políticas públicas, ao permitir que os alunos exercitem a organização de ideias, a autoria e o raciocínio lógico por meio de atividades criativas e interdisciplinares. Ao integrar os componentes curriculares a projetos de jogos digitais, os professores podem trabalhar de forma concreta habilidades essenciais para o século XXI, como colaboração, resolução de problemas, comunicação e pensamento crítico, o que fundamenta os três eixos estruturantes da proposta, descritos a seguir.

A estrutura formativa apresentada articula três eixos principais: (I) a compreensão da estrutura e da função pedagógica dos GDDs; (II) a utilização da IA generativa como apoio à escrita e ao planejamento criativo; e (III) o domínio das estratégias de engenharia de prompt como competência transversal para a educação digital contemporânea. Mais do que apresentar conceitos, a proposta convida os participantes a uma vivência prática, na qual experimentam a criação assistida de partes de um GDD com suporte da IA, refletindo criticamente sobre os resultados e suas implicações didáticas.

O trajeto metodológico utilizado aqui está em sintonia com os princípios formativos defendidos pela BNCC, ao promover o uso pedagógico das tecnologias digitais, a autoria estudantil e o desenvolvimento de competências associadas à cultura digital. Ao

final da etapa de formação, espera-se que os participantes estejam aptos a aplicar, adaptar e disseminar a abordagem em seus próprios contextos educacionais, promovendo a integração entre tecnologia, autoria e aprendizagem significativa.

1.2. Fundamentação Teórica

A abordagem adotada neste trabalho está fundamentada na interseção entre três eixos conceituais centrais: o *Game Design Document* (GDD), a Inteligência Artificial Generativa (IAg) e a Engenharia de Prompt. Cada um desses elementos contribui de maneira específica para a construção de práticas pedagógicas inovadoras, combinando criatividade, organização e tecnologia a serviço da aprendizagem. Compreender os fundamentos teóricos que sustentam esses conceitos é essencial para que professores e estudantes possam não apenas utilizar ferramentas digitais, mas também refletir criticamente sobre seus usos e implicações no contexto educacional.

Ao longo desta seção, são discutidos os princípios que estruturam o design de jogos mediado por GDDs, os potenciais da IA generativa como apoio à produção textual e criativa, e as estratégias de formulação de comandos textuais que caracterizam a engenharia de prompt. A apresentação de cada eixo conceitual enfatiza sua relevância educacional e sua aplicabilidade em práticas escolares contemporâneas.

1.2.1. Game Design Document - GDD

O *Game Design Document* (GDD) é um instrumento amplamente utilizado na indústria de jogos digitais para planejar, comunicar e organizar os elementos que compõem um projeto de jogo. Trata-se de um documento técnico-descritivo que reúne, de forma estruturada, informações como narrativa, personagens, mecânicas, objetivos, estética, público-alvo e trilha sonora, entre outros aspectos relevantes para a concepção do jogo. Segundo Pedersen (2003), o GDD funciona como uma espécie de “bíblia do projeto”, concentrando todos os detalhes necessários para guiar o desenvolvimento, como ambientações, interações, comportamentos dos personagens e mapas dos níveis.

Mais do que uma simples formalidade, o GDD cumpre o papel de alinhar expectativas entre os membros da equipe de desenvolvimento e garantir que todas as partes envolvidas compartilhem uma visão comum sobre o funcionamento do jogo em construção. Sua estrutura pode variar conforme o contexto e a complexidade do projeto, mas sua função central permanece: ser uma referência acessível, consultável e atualizável ao longo de todas as etapas do desenvolvimento.

A estrutura de um GDD pode variar conforme o perfil da equipe e a complexidade do projeto, mas há um conjunto de elementos comumente reconhecidos como essenciais. Entre eles, destacam-se: a narrativa do jogo, os objetivos do jogador, a descrição dos personagens, as fases, as mecânicas, os recursos audiovisuais e a plataforma de execução. Como explicam Motta e Junior (2013), os elementos do documento organizam desde aspectos introdutórios, como a premissa e os personagens, até informações mais específicas, como o design de níveis e os recursos sonoros. Em contextos educacionais, essa organização estruturada favorece a integração entre áreas do conhecimento, o planejamento criativo e o desenvolvimento de competências como clareza na escrita, lógica e expressão multimodal.

Quando introduzido em contextos educacionais, o *Game Design Document* pode assumir uma função formativa importante, especialmente em projetos que envolvem escrita criativa, planejamento e expressão autoral. Sua aplicação na educação permite que estudantes organizem suas criações de forma sistemática e conceitualmente estruturada, favorecendo a aprendizagem significativa conforme proposto por Ausubel *et al.* (1978), por meio de estratégias ativas que promovem o envolvimento dos alunos com base em seus conhecimentos prévios e interesses pessoais.

Ao exigir que os alunos articulem ideias, organizem informações e comuniquem com clareza os elementos do jogo, o processo de criação do GDD contribui para o desenvolvimento de competências como pensamento computacional, narrativa e estrutura textual. Nesse contexto, Fernandes *et al.* (2021) afirmam que experiências de produção de jogos digitais a partir da escrita promovem avanços significativos nas habilidades de leitura e redação dos estudantes, ao mesmo tempo em que estimulam sua criatividade e capacidade de planejamento. Essa integração entre linguagem natural e design de jogos torna o GDD um recurso valioso para metodologias ativas e projetos interdisciplinares.

Ao mesmo tempo em que sistematiza o design de um jogo, o processo de escrita de um GDD também favorece a reflexão metacognitiva dos estudantes sobre suas próprias ideias e intenções de criação. Isso ocorre porque o ato de documentar requer que o aluno justifique escolhas narrativas, explique mecânicas e descreva de forma clara a lógica do funcionamento do jogo. Com isso, o GDD se torna não apenas um artefato de planejamento, mas também um registro do raciocínio por trás das decisões de design, o que enriquece o processo de aprendizagem. A incorporação de tecnologias de apoio, como a Inteligência Artificial Generativa, pode potencializar ainda mais essa experiência, auxiliando na organização das informações e na construção de textos mais claros e estruturados, tema que será aprofundado nas seções seguintes.

1.2.2. Inteligência Artificial Generativa

A Inteligência Artificial Generativa (IAg) corresponde a uma categoria de sistemas computacionais capazes de produzir novos conteúdos com base em instruções fornecidas em linguagem natural. Esses conteúdos podem incluir textos, imagens, códigos, áudios ou vídeos. No campo educacional, o destaque está nos modelos de linguagem, como os *Large Language Models* (LLMs), que geram textos coerentes mesmo a partir de comandos simples. Essa capacidade deriva do treinamento desses modelos sobre grandes volumes de dados, permitindo prever palavras com base em padrões aprendidos. De acordo com Seßler *et al.* (2025), LLMs avançados apresentam forte alinhamento com avaliações humanas em tarefas como correção de textos escolares, o que reforça seu potencial de aplicação pedagógica.

No contexto educacional, a Inteligência Artificial Generativa tem se mostrado uma ferramenta versátil para apoiar professores e estudantes em diversas tarefas.

Para os estudantes, o uso de modelos de linguagem permite, por exemplo:

- Redigir textos com apoio estruturado;
- Reformular ideias e melhorar a coesão textual;

- Obter explicações sobre conceitos ou conteúdos escolares;
- Criar materiais personalizados com base em suas necessidades.

Essas possibilidades favorecem a autonomia dos alunos, incentivam a autoria criativa e promovem a personalização do aprendizado.

Já para os professores, a IA pode ser empregada, entre outras possibilidades, na:

- Geração de exemplos e questões contextualizadas;
- Revisão e adaptação de materiais didáticos;
- Elaboração de planos de aula e rubricas;
- Produção de *feedback* textual imediato para os alunos.

Em ambos os casos, o uso da IA deve ser compreendido como suporte à prática pedagógica, e não como substituição. O papel do professor permanece essencial na mediação, na curadoria dos conteúdos e no direcionamento intencional das atividades com tecnologia.

A utilização de tecnologias como a Inteligência Artificial Generativa, combinada a estratégias de engenharia de prompt, configura uma alternativa promissora para apoiar a escrita de *Game Design Documents* (GDDs) em ambientes educacionais. Essa integração pode auxiliar na organização de ideias, ampliação do vocabulário e revisão textual, permitindo que os estudantes desenvolvam maior domínio sobre suas produções. García-Peñalvo *et al.* (2024) destacam que esse tipo de tecnologia pode beneficiar especialmente alunos com dificuldades na escrita, ao oferecer suporte contínuo durante o processo criativo.

Apesar de seu potencial pedagógico, a utilização da Inteligência Artificial Generativa em contextos educacionais requer uma abordagem crítica e mediada. Modelos de linguagem podem produzir respostas incorretas, apresentar limitações conceituais ou reproduzir vieses presentes nos dados utilizados em seu treinamento. Quando empregados de forma acrítica ou automatizada, esses sistemas podem enfraquecer a autonomia dos estudantes, estimulando a dependência e dificultando a reflexão autoral.

Segundo Siau e Wang (2020), ainda que a IA traga avanços significativos, questões como explicabilidade limitada, vieses algorítmicos e impactos éticos sobre usuários e comunidades devem ser cuidadosamente considerados. Nesse sentido, Coeckelbergh (2023) argumenta que a tecnologia não é apenas um meio neutro para se alcançar determinados fins, mas que ela própria molda esses fins, influenciando diretamente a maneira como compreendemos conceitos como criatividade, autoria e aprendizagem.

Por isso, o uso da IA na educação deve ser orientado por princípios pedagógicos claros, que assegurem o protagonismo estudantil e promovam uma relação ética, consciente e responsável com a tecnologia. A mediação do professor é indispensável para transformar o uso da IA em oportunidade formativa, estimulando a análise crítica, o questionamento e a construção compartilhada de sentido.

Considerando tanto o potencial quanto os riscos da Inteligência Artificial Generativa, torna-se essencial adotar práticas pedagógicas que aliem criatividade, criticidade e domínio técnico. Entre essas práticas, destaca-se a engenharia de prompt como uma estratégia fundamental para interagir com os modelos de linguagem de forma eficaz e educativa.

A maneira como os comandos são formulados, seu nível de clareza, estrutura e intenção pedagógica influenciam diretamente a qualidade dos resultados gerados pela IA. Por isso, compreender e aplicar princípios de engenharia de prompt é um passo decisivo para transformar a IA em aliada da aprendizagem, da autoria e da inovação educacional.

A seguir, aprofundamos esse tema, apresentando as principais técnicas, estruturas e possibilidades de uso pedagógico da engenharia de prompt em contextos educacionais.

1.2.3. Engenharia de Prompt

A engenharia de prompt é uma área em consolidação que se refere ao processo de criação e refinamento de instruções utilizadas para orientar modelos de Inteligência Artificial, especialmente os modelos de linguagem de larga escala (LLMs). Trata-se de uma prática iterativa que visa obter respostas mais precisas, coerentes e ajustadas a diferentes contextos a partir de comandos elaborados com intencionalidade comunicativa.

Segundo Schulhoff *et al.* (2024), a engenharia de prompt tem evoluído como uma disciplina própria, com técnicas, classificações e métricas voltadas à melhoria da performance da IA frente a diferentes tipos de tarefas linguísticas e cognitivas. Autores como Mann *et al.* (2020) e Wei *et al.* (2022), demonstram que a qualidade do prompt afeta significativamente a precisão e a utilidade dos textos gerados, sendo possível obter melhores resultados apenas ajustando a forma de instrução, mesmo sem modificar o modelo. No contexto educacional, compreender como formular prompts adequados torna-se uma competência essencial para que estudantes e professores possam interagir criticamente com a IA, explorando seu potencial como ferramenta de apoio à criação, à escrita e à resolução de problemas.

Antes de apresentar as principais técnicas de *prompting*, é importante compreender a estrutura de um bom prompt, que pode ser construída a partir de quatro elementos principais: contexto, instrução, dados de entrada e indicador de saída. Cada componente contribui para tornar a comunicação com o modelo mais precisa e funcional.

- **Contexto:** fornece informações de fundo que ajudam o modelo a compreender melhor a tarefa. Pode incluir descrições do cenário, tema ou situação em que a resposta será usada.
- **Instrução:** é o comando direto que indica o que o modelo deve fazer. Deve ser claro, específico e orientado à ação.
- **Dados de entrada:** são os conteúdos que o modelo deve considerar ao gerar a resposta. Podem ser textos, listas, frases, perguntas ou trechos fornecidos pelo usuário.
- **Indicador de saída:** especifica o formato ou a estrutura desejada para a resposta.

Pode indicar o estilo de escrita, o número de itens, a extensão do texto ou o tipo de linguagem.

Esses quatro elementos ajudam a compor prompts mais claros e intencionais, especialmente úteis para alunos iniciantes. No entanto, em contextos educacionais mais avançados ou criativos, outros elementos podem ser adicionados para enriquecer ainda mais o processo.

- **Persona:** define a voz ou personalidade que o modelo deve adotar. Pode ser um professor, um estudante, um personagem fictício, ou apenas um estilo de linguagem (formal, amigável, irônico).
- **Público:** indica para quem a resposta será direcionada. Essa informação influencia o vocabulário, a profundidade e o tom da resposta.
- **Exemplos:** fornecem modelos de saída que o modelo pode seguir. São especialmente úteis para aplicar técnicas como *one-shot* e *few-shot prompting*.

Compreender esses elementos ajuda professores e estudantes a criar interações mais produtivas com a IA. Quanto mais claro e completo for o prompt, mais próxima a resposta estará das expectativas do usuário.

1.2.4. Aplicações Pedagógicas

Nesta seção, são apresentadas estratégias pedagógicas que demonstram como a Inteligência Artificial Generativa pode apoiar a criação de *Game Design Documents* (GDDs) em contextos educacionais, com foco em *prompting* estruturado, autoria estudantil e integração curricular. São discutidos exemplos práticos, técnicas de *prompting* e seus efeitos no estímulo à criatividade, ao pensamento computacional e à escrita estruturada.

1.2.4.1. IA generativa como apoio à produção de GDDs

A elaboração de GDDs exige dos estudantes organização textual, criatividade e clareza de propósito. No entanto, muitos enfrentam bloqueios na escrita ou dificuldades em estruturar suas ideias (Neto & Aranha, 2023). Nesse contexto, a IA generativa pode atuar como uma parceira pedagógica, ajudando a transformar ideias fragmentadas em propostas estruturadas.

Por meio de comandos simples, os estudantes podem solicitar à IA a criação de parágrafos introdutórios, a descrição de personagens, a sugestão de mecânicas de jogo ou até a escrita de objetivos pedagógicos. A tecnologia oferece suporte imediato à formulação textual, reduzindo a ansiedade com a “página em branco” e estimulando a continuidade do processo criativo (Schulhoff *et al.*, 2024).

Modelos reutilizáveis de prompt (prompt *templates*) facilitam esse processo. Por exemplo:

Descreva um personagem de um jogo educativo ambientado no bioma [tema]. Inclua o nome, função no jogo, uma habilidade especial e como ele representa as características desse ambiente.

Esse *template* pode ser aplicado a diferentes conteúdos curriculares de Geografia (como Pantanal, Cerrado, Amazônia), permitindo a integração da escrita criativa com o conhecimento científico.

1.2.4.2. Exemplos de prompting na geração de componentes de jogos

Diferentes técnicas de *prompting* podem ser utilizadas para apoiar a criação dos elementos estruturais de um GDD. Abaixo, apresentamos exemplos didáticos aplicados a contextos escolares:

- **One-shot prompting**

A técnica de *one-shot prompting* consiste em fornecer um único exemplo no próprio comando para orientar o modelo na construção da resposta, servindo como referência para o padrão desejado (Liu *et al.*, 2022).

Personagem: João Recicla. Ele ensina o jogador a separar o lixo corretamente. Agora crie um personagem para um jogo sobre alimentação saudável.

- **Few-shot prompting**

O *few-shot prompting*, conforme descrito por Mann *et al.* (2020), consiste em fornecer exemplos dentro do próprio prompt para orientar a geração da resposta.

*Exemplo 1: O jogador coleta itens recicláveis e os arrasta até a lixeira correta.
Exemplo 2: O jogador participa de um quiz sobre tempo de decomposição de materiais.
Agora sugira duas mecânicas para um jogo sobre economia de água.*

Com esse tipo de estrutura, o modelo de IA compreende o padrão desejado e é capaz de gerar, com base no novo tema, argumentos estruturados e adequados ao gênero dissertativo.

- **Chain of thought prompting (CoT)**

Outra técnica relevante é o *chain-of-thought prompting*, conforme relatado por Wei *et al.* (2022), induz o modelo a explicitar seu raciocínio passo a passo antes de apresentar a resposta final, melhorando o desempenho em tarefas de lógica e resolução de problemas.

Explique por que o jogo se passa em uma floresta ameaçada. Primeiro, considere a importância ambiental da floresta. Depois, pense nos riscos do desmatamento. Por fim, relacione esse cenário com o objetivo educativo do jogo.

Ao seguir esse modelo, o sistema é orientado a desenvolver a resposta em camadas, conectando contexto, causa e finalidade antes de apresentar a conclusão. Isso contribui para produções mais coerentes e argumentativamente estruturadas, promovendo reflexões mais profundas durante o processo criativo.

- **Prompt chaining (encadeamento)**

Também se destacam métodos como o *prompt chaining*, que conecta múltiplos

prompts em sequência para decompor tarefas complexas em etapas menores e mais gerenciáveis. Conforme descrito por Wu *et al.* (2022), essa técnica permite maior clareza e controle sobre o conteúdo gerado pela IA, favorecendo uma interação mais transparente e estruturada entre usuário e modelo.

Etapa 1: Crie o enredo de um jogo sobre mobilidade urbana sustentável.
Etapa 2: Descreva dois personagens que influenciam nas escolhas do jogador.
Etapa 3: Sugira mecânicas que envolvam transporte coletivo e bicicletas.
Etapa 4: Explique o objetivo pedagógico do jogo.

Esses exemplos demonstram como o uso estruturado de prompts pode orientar e potencializar a construção de GDDs, mesmo com alunos iniciantes.

A engenharia de prompt ultrapassa o domínio técnico: configura-se como uma competência digital essencial para que professores e alunos interajam criticamente com a IA. Quando incorporada de forma consciente às práticas pedagógicas, ela favorece a autonomia, a criatividade e o pensamento estruturado. No próximo item, exploramos como essas estratégias podem ser integradas de maneira interdisciplinar aos conteúdos escolares.

1.2.4.3. Integração com conteúdos escolares

A escrita de GDDs com apoio da IA favorece o trabalho interdisciplinar e rompe com a fragmentação do currículo tradicional. Essa prática permite conectar múltiplas áreas do conhecimento com uma produção criativa e estruturada, facilitando o desenvolvimento de habilidades cognitivas e competências específicas de cada disciplina.

Ao utilizar prompts personalizados, professores de diferentes componentes curriculares podem adaptar a proposta para explorar temas relevantes de suas áreas, promovendo aprendizagens significativas e contextualizadas. O processo de criação de jogos com IA torna-se, assim, uma ferramenta pedagógica flexível, acessível a educadores de Geografia, História, Matemática, Língua Portuguesa e outras áreas da educação básica.

Alguns exemplos:

- História: jogo narrativo sobre a Guerra de Canudos, com IA gerando cenários e personagens com base em fatos históricos.
- Geografia: simulação ambiental sobre biomas e sustentabilidade, com prompts que criam mecânicas ligadas à coleta seletiva.
- Matemática: criação de jogos de lógica com desafios baseados em proporções, regras e operações.
- Língua Portuguesa: elaboração de enredos e diálogos, com foco na coesão textual, clareza e adequação ao público.

Como apontam Gerhard *et al.* (2012) e Fazenda (2008), a interdisciplinaridade promove uma visão integrada do saber e fortalece a construção coletiva do conhecimento.

Além disso, essas práticas se alinham à BNCC e a LDB, que estabelecem a educação digital como componente obrigatório e transversal no ensino fundamental e médio.

1.3. Proposta de Implementação Didática

Esta seção apresenta uma proposta de implementação didática que pode ser utilizada por educadores, formadores ou pesquisadores interessados em aplicar a abordagem descrita neste capítulo em cursos de curta duração, oficinas formativas ou componentes curriculares voltados à integração entre tecnologia e autoria educacional.

A proposta é estruturada em quatro blocos interdependentes, que combinam fundamentos teóricos, demonstrações práticas e momentos reflexivos, promovendo o uso crítico da Inteligência Artificial Generativa (IAg) na escrita de *Game Design Documents* (GDDs). O plano foi concebido para ser executado em uma janela de tempo de 3 horas, podendo ser adaptado conforme os objetivos formativos e o perfil dos participantes.

O foco principal da proposta é desenvolver competências digitais, pensamento computacional e habilidades autorais por meio da criação assistida de jogos digitais, com o apoio de ferramentas baseadas em linguagem natural. As atividades foram pensadas para públicos diversos, com ou sem conhecimento técnico prévio, e priorizam a acessibilidade, a mediação docente e o uso intencional da tecnologia com foco na aprendizagem.

Estrutura do curso

1 – Primeiro Bloco – Fundamentos conceituais

O primeiro bloco tem como objetivo apresentar os fundamentos teóricos e pedagógicos que embasam a proposta de uso da Inteligência Artificial Generativa (IAg) na escrita de *Game Design Documents* (GDDs). Essa etapa introdutória é essencial para situar os participantes quanto ao propósito da atividade, esclarecer os conceitos-chave e alinhar expectativas sobre o uso da IA em contextos educacionais.

Sugere-se dedicar aproximadamente 45 minutos a este bloco, com foco em três eixos principais:

- **Introdução à estrutura e à função pedagógica dos GDDs:** A exposição inicial apresenta o GDD como um documento estruturante que orienta a criação de jogos digitais, destacando seu potencial como ferramenta pedagógica interdisciplinar. Ressalta-se seu valor no desenvolvimento de competências como organização textual, autoria, criatividade e raciocínio lógico.
- **Potenciais da IA generativa na educação:** Em seguida, são discutidas as possibilidades abertas pela IA generativa, especialmente os modelos de linguagem natural, no apoio à produção textual e à mediação de ideias. A IA é apresentada não como substituta do professor ou do aluno, mas como ferramenta de apoio à expressão e à estruturação de ideias, com ênfase na mediação pedagógica.
- **Aspectos éticos e pedagógicos do uso da IA:** Para concluir o bloco, são levantadas questões sobre o uso responsável da IA na educação. São discutidos princípios como autoria, uso crítico, mediação docente e limites tecnológicos, com o objetivo de estimular nos participantes uma postura ética diante das ferramentas emergentes.

Durante essa etapa, recomenda-se o uso de slides com definições, exemplos ilustrativos e trechos de GDDs reais, de modo a facilitar a compreensão. Também é interessante iniciar uma conversa aberta sobre experiências prévias dos participantes com IA ou com jogos educativos, promovendo engajamento desde o início da atividade.

2 – Segundo Bloco – Engenharia de prompt aplicada à educação

O segundo bloco da proposta didática tem como foco a apresentação prática da engenharia de prompt como estratégia pedagógica voltada ao uso educacional da Inteligência Artificial Generativa. Nesta etapa, os participantes aprendem a estruturar instruções para interagir com modelos de linguagem natural, compreendendo como a formulação dos prompts influencia diretamente a qualidade e a utilidade das respostas geradas.

Recomenda-se um tempo aproximado de 45 minutos para este bloco, dividido em três momentos principais:

- **Conceituação e estrutura dos prompts:** Inicialmente, são discutidos os elementos que compõem um prompt bem formulado: contexto, instrução, dados de entrada e indicador de saída. Adicionalmente, apresenta-se o uso opcional de componentes como persona, público-alvo e exemplos, conforme a complexidade da tarefa educativa. Essa explicação ajuda os participantes a enxergar os prompts como estruturas textuais planejadas e não como comandos improvisados.
- **Apresentação das principais técnicas de prompting:** Em seguida, são apresentadas quatro técnicas amplamente utilizadas em contextos educacionais:
 - **One-shot prompting:** com um único exemplo de referência;
 - **Few-shot prompting:** com múltiplos exemplos orientadores;
 - **Chain of thought (CoT):** que guia o raciocínio em etapas;
 - **Prompt chaining:** que encadeia tarefas para construção progressiva de resultados.

Cada técnica é explicada com um exemplo aplicado ao contexto da criação de GDDs, mostrando como cada abordagem pode apoiar diferentes fases da escrita: definição de personagens, narrativa, mecânicas, objetivos pedagógicos, entre outros.

- **Exemplos comentados e reflexão coletiva:** Por fim, são projetados exemplos reais de prompts utilizados com estudantes, seguidos de análise conjunta sobre sua clareza, eficácia e aplicabilidade pedagógica. Os participantes são convidados a sugerir melhorias e a discutir como adaptariam os prompts para seus próprios contextos educacionais.

Durante esse bloco, é importante reforçar que a engenharia de prompt é uma competência digital emergente, cada vez mais relevante na formação docente, e que seu domínio pode fortalecer a autonomia dos professores na mediação tecnológica e na autoria de recursos digitais com IA.

3 – Terceiro Bloco – Demonstrações guiadas, análise crítica e experimentação prática

O terceiro bloco da proposta tem como objetivo promover a vivência prática da geração de *Game Design Documents* (GDDs) utilizando recursos de Inteligência Artificial Generativa, por meio de demonstrações guiadas e atividades de análise crítica. Essa etapa busca reforçar a compreensão sobre o papel do prompt na mediação da escrita, ao mesmo tempo em que estimula o olhar pedagógico dos participantes sobre o uso dessas ferramentas em contextos educacionais.

Sugere-se dedicar aproximadamente 45 minutos a este bloco, divididos em três etapas sequenciais:

- **Demonstração mediada com ferramenta de IA:** O ministrante realiza, em tempo real, a demonstração de interações com uma IA generativa. Utiliza-se para isso o modelo *Deepseek*¹, em sua versão gratuita, que permite o uso aberto com algumas restrições, mas suficiente para os propósitos educacionais demonstrativos. Para acessar a ferramenta baseada no modelo *Deepseek*, cada participante deverá realizar o *login* na plataforma utilizando uma conta de e-mail vinculada, que permite acesso ao modelo. Essa etapa prática tem como objetivo promover a experimentação ativa, permitindo que os participantes elaborem seus próprios prompts, observem as respostas geradas pela IA e reflitam criticamente sobre os resultados obtidos.
- **Análise coletiva dos resultados gerados:** Após cada geração realizada pela IA, os resultados são lidos e discutidos com o grupo. A análise enfoca aspectos como clareza, coerência, relevância para o contexto educacional, identificação de eventuais “alucinações” e necessidade de ajustes nos prompts. Esse momento reforça o caráter não automatizado da autoria e a importância do olhar docente na curadoria e adequação dos textos produzidos.
- **Experimentação orientada (opcional, conforme tempo disponível):** Quando a estrutura do curso permite, os participantes podem formar duplas ou trios para sugerir novos prompts com base em seus contextos de ensino. As sugestões são testadas pelo ministrante, com apoio coletivo para interpretação dos resultados. Essa dinâmica amplia o repertório prático dos participantes e estimula a apropriação ativa da técnica de *prompting*.

Esse bloco é central para conectar teoria e prática, permitindo aos participantes observar como a engenharia de prompt influencia diretamente a qualidade dos textos produzidos por IA. Ao mesmo tempo, evidencia-se que o protagonismo na atividade continua sendo humano, tanto no planejamento quanto na análise crítica e no refinamento das respostas geradas.

4 – Quarto Bloco – Produção final assistida e avaliação formativa

O quarto e último bloco propõe uma atividade de síntese e sistematização dos conhecimentos trabalhados ao longo da proposta. Os participantes são convidados a produzir um pequeno *Game Design Document* (GDD) ou fragmentos estruturais desse documento,

¹ <https://chat.deepseek.com/>

com o suporte de ferramentas baseadas em IA generativa, aplicando os conceitos e técnicas desenvolvidos nos blocos anteriores.

Sugere-se reservar cerca de 45 minutos para este bloco, com os seguintes componentes principais:

- **Elaboração do GDD com apoio da IA:** Os participantes, organizados individualmente ou em grupos, escolhem uma ideia de jogo (real ou fictícia) e utilizam a ferramenta de IA para gerar as seções centrais do GDD: descrição do enredo, definição de personagens, mecânica principal e objetivos educacionais. A atividade é orientada por um roteiro previamente apresentado e pode incluir o uso de prompts encadeados ou estruturados conforme o domínio de cada grupo.
- **Revisão crítica da produção gerada:** Após a geração assistida, os participantes realizam uma leitura atenta do conteúdo produzido e são orientados a identificar pontos fortes, incoerências ou lacunas. A ênfase está na curadoria crítica do que foi gerado pela IA, reforçando que o produto final deve refletir as intenções pedagógicas e criativas dos autores, e não apenas o que foi sugerido pelo modelo.
- **Aplicação de rubrica formativa:** Como parte da proposta avaliativa, será utilizada uma rubrica analítica com quatro níveis de desempenho (insuficiente, básico, adequado e avançado), considerando os critérios de clareza, coerência, criatividade e aplicabilidade pedagógica dos GDDs produzidos com auxílio da IA generativa. Essa ferramenta será detalhada na seção seguinte, intitulada “Estratégia de Avaliação”, que discute seu uso formativo e reflexivo no contexto educacional.

A conclusão deste bloco marca o fechamento do percurso formativo, permitindo que os participantes percebam com mais clareza o ciclo completo da criação de um GDD com mediação de IA: desde a compreensão conceitual e a formulação de prompts até a análise ética, crítica e pedagógica do material produzido.

1.4. Estratégia de Avaliação

A proposta formativa apresentada neste material vai além da exposição técnica de conceitos: busca fomentar práticas pedagógicas inovadoras, aliando criatividade, clareza e pensamento crítico ao uso pedagógico da Inteligência Artificial Generativa. Nesta seção, são apresentados os critérios e estratégias utilizados para avaliar a qualidade das produções geradas durante o curso, bem como reflexões sobre os impactos formativos da experiência. O objetivo é compreender como a mediação por IA pode apoiar a construção de conhecimento, promover a literacia digital e estimular o desenvolvimento do pensamento computacional de forma contextualizada e significativa.

1.4.1. Como medir clareza, coerência, criatividade e aplicabilidade pedagógica?

A avaliação de documentos de design de jogos gerados com apoio de Inteligência Artificial Generativa (IAg) demanda critérios que levem em conta tanto os aspectos formais do texto quanto sua função educativa. Elementos como clareza na exposição das ideias,

coerência narrativa entre os componentes, criatividade nas propostas e aplicabilidade pedagógica devem ser considerados de forma integrada. Para isso, o uso de rubricas avaliativas torna-se uma estratégia adequada, pois permite que o professor estabeleça critérios claros e consistentes para orientar o julgamento das produções.

- **Clareza:** refere-se à capacidade do aluno de organizar e expressar suas ideias de forma compreensível. Segundo Weigle (1999), a clareza está diretamente relacionada à facilidade de aplicar a rubrica ao texto, ou seja, textos mais claros favorecem avaliações mais consistentes entre diferentes corretores.
- **Coerência:** diz respeito à lógica interna do documento, incluindo a ligação entre os elementos do GDD, como enredo, mecânicas e personagens. Lim (2010) destaca que prompts mais bem definidos tendem a gerar textos com maior coesão e estrutura, especialmente quando há equilíbrio entre especificidade e liberdade criativa.
- **Criatividade:** pode ser avaliada pela originalidade das propostas de jogo, uso inventivo de mecânicas e personagens, bem como pela construção de narrativas envolventes. Para captar essa diversidade de respostas criativas, Welch (2006) recomenda o uso de escalas com níveis de desempenho em tarefas abertas.
- **Aplicabilidade pedagógica:** trata do potencial do jogo proposto para ser utilizado em contextos educacionais reais. Para isso, é importante avaliar se os objetivos educacionais estão bem definidos, se os conteúdos são relevantes e se as mecânicas favorecem a aprendizagem.

Nesse contexto, vale destacar que as rubricas também exercem função pedagógica ao atuarem como instrumentos de mediação da aprendizagem, e não apenas de aferição. Rubricas analíticas com indicadores claros e níveis de desempenho graduais permitem orientar o estudante sobre aspectos específicos da tarefa, favorecendo o desenvolvimento de competências de forma integrada. Como reforçam de la Cruz Hernández *et al.* (2022), esse tipo de abordagem contribui para uma avaliação mais formativa e alinhada ao processo de construção do conhecimento.

A utilização de rubricas para avaliar produções apoiadas por Inteligência Artificial Generativa permite ao educador equilibrar critérios técnicos e pedagógicos, promovendo uma análise mais justa, formativa e alinhada às finalidades educacionais do GDD. Ao tornar visíveis os critérios de julgamento, essas ferramentas contribuem para o aprimoramento contínuo das práticas docentes e para o desenvolvimento da autonomia e da autoria nos estudantes. Messick (1992) reforça essa perspectiva ao destacar que rubricas de pontuação bem definidas são essenciais para fornecer *feedback* instrucional. Assim, mais do que um mecanismo de aferição, a avaliação se consolida como um espaço de diálogo, revisão e construção compartilhada de sentido entre professor, aluno e tecnologia.

Para tornar o processo avaliativo mais objetivo e formativo, propomos a adoção de uma rubrica analítica adaptada aos propósitos educacionais do GDD elaborado com auxílio da IA. A Tabela 1.1 apresenta uma estrutura clara para avaliar os documentos com base nos quatro critérios discutidos, clareza, coerência, criatividade e aplicabilidade pedagógica, organizados em níveis progressivos de desempenho. Essa proposta pode ser ajustada conforme o nível dos estudantes, os objetivos da atividade e o contexto escolar.

Tabela 1.1. Tabela de Rubricas para Avaliação de GDDs Gerados com IA

Critério	Nível 1 (Insuficiente)	Nível 2 (Básico)	Nível 3 (Adequado)	Nível 4 (Avançado)
Clareza	As ideias estão confusas ou mal estruturadas, com vocabulário impreciso.	As ideias são compreensíveis, mas há repetições ou ambiguidades.	As ideias são apresentadas de forma clara, com vocabulário adequado.	A exposição é fluida, objetiva e precisa, com linguagem acessível e bem articulada.
Coerência	Há contradições ou desconexão entre os elementos do jogo (personagens, narrativa etc).	Os elementos estão relacionados, mas com transições abruptas ou lacunas.	Os componentes do GDD se articulam logicamente, com progressão temática clara.	A conexão entre os elementos é sólida e integrada, promovendo imersão no jogo.
Criatividade	As ideias são clichês ou cópias evidentes de jogos existentes.	Há tentativas de inovação, mas com pouca originalidade.	O projeto demonstra originalidade em pelo menos um aspecto (enredo, mecânica etc).	A proposta é inventiva, com combinações inusitadas e narrativas envolventes.
Aplicabilidade pedagógica	Não apresenta objetivos educacionais claros ou adequados.	Objetivos estão presentes, mas pouco alinhados ao conteúdo escolar.	Os objetivos são compatíveis com o uso em sala de aula, com conteúdo relevante.	O jogo é claramente aplicável no ensino, com integração pedagógica consistente.

O uso de rubricas para avaliar produções assistidas por IA permite ao educador equilibrar critérios técnicos e pedagógicos de forma transparente e formativa. Ao explicitar os parâmetros de julgamento, essas ferramentas fortalecem a autonomia dos estudantes e promovem práticas docentes mais reflexivas. Nesse contexto, a avaliação deixa de ser apenas um instrumento de medição e passa a atuar como espaço de diálogo e construção conjunta de sentido entre professor, aluno e tecnologia.

1.5. Conclusão e Recomendações

A estratégia pedagógica aqui apresentada visa oferecer aos participantes uma experiência formativa que articula fundamentos de game design, inteligência artificial generativa e engenharia de prompt em uma perspectiva crítica, criativa e pedagógica. Ao explorar

a criação de *Game Design Documents* (GDDs) com apoio da IA, busca-se não apenas apresentar novas ferramentas, mas também fomentar práticas educativas mais autorais, estruturadas e alinhadas às demandas contemporâneas da educação digital.

A proposta valoriza o uso da IA como mediadora da escrita e da organização de ideias, ao mesmo tempo em que reconhece os limites e desafios associados à sua adoção no contexto escolar. A mediação docente, o domínio da linguagem e a intencionalidade pedagógica são aspectos indispensáveis para que a tecnologia seja incorporada de forma ética, significativa e contextualizada.

No decorrer da abordagem desenvolvida, os participantes terão a oportunidade de compreender, analisar e debater exemplos concretos de prompts educacionais aplicados à escrita assistida de GDDs, com destaque para estratégias de *prompting* (*one-shot*, *few-shot*, *chain of thought*, *prompt chaining*). Ao final, espera-se que estejam aptos a adaptar tais estratégias em seus contextos educacionais, promovendo aprendizagens mais engajadas e personalizadas.

Como recomendações para continuidade após o curso, destacam-se:

- Promover projetos escolares interdisciplinares que envolvam a criação de jogos digitais com apoio da IA;
- Estimular a formação de professores em temas como engenharia de prompt e letramento em IA;
- Utilizar os materiais disponibilizados (prompts, modelos de GDDs, rubricas) como ponto de partida para novas práticas em sala de aula;
- Incentivar uma postura crítica e ética diante do uso da IA, reforçando a autoria estudantil e a intencionalidade educativa.

Essa trajetória formativa contribui diretamente para o fortalecimento de uma cultura pedagógica mais crítica, criativa e conectada às transformações digitais. Ao integrar planejamento, autoria e tecnologia, a proposta oferece uma abordagem concreta e replicável para o desenvolvimento de competências essenciais no século XXI.

Espera-se, ainda, que as instruções aqui apresentadas inspire novas investigações sobre o papel da inteligência artificial generativa na formação docente, no letramento digital e na reconfiguração de práticas educacionais contemporâneas.

1.6. Material Existente

Para garantir a continuidade da aprendizagem e a replicação da proposta após a sua realização, será disponibilizado um conjunto de materiais complementares organizados em um repositório digital de livre acesso. Esses recursos foram cuidadosamente elaborados para apoiar tanto os momentos expositivos quanto as atividades práticas em grupo, permitindo que os participantes consultem exemplos, adaptem conteúdos e apliquem a metodologia em diferentes contextos educacionais.

Embora o minicurso seja projetado para ser acessível em diferentes contextos, a realização das atividades práticas previstas na metodologia requer acesso a infraestrutura

computacional. Sempre que possível, recomenda-se a utilização de um laboratório de informática com acesso à internet ou, alternativamente, que os participantes tragam seus próprios notebooks.

Materiais disponíveis

- Guia do participante (PDF), com fundamentação pedagógica, instruções de uso da IA, modelos de prompts por área, exemplos comentados e orientações de aplicação.
- Modelos de prompts educacionais organizados por tipo (*one-shot*, *few-shot*, *CoT*, *chaining*) e por área de conhecimento (Geografia, História, Língua Portuguesa, etc.).
- *Templates de Game Design Document* (GDD) em formato editável (.docx e .pdf), com estrutura adaptada para uso em sala de aula.
- Rubrica analítica para avaliação de GDDs com IA, com critérios e níveis de desempenho.
- Slides utilizados na apresentação, com os principais conceitos e exemplos do minicurso.
- Lista comentada de ferramentas de IA generativa acessíveis, com sugestões de uso seguro e responsável no ambiente educacional.
- Tutorial introdutório sobre engenharia de prompt com exemplos práticos e sugestões de adaptação para diferentes níveis de ensino.

Todo o material estará disponível no portal do sistema Vocalis², com licença de uso livre para fins educacionais. O objetivo é possibilitar que os participantes utilizem, adaptem e multipliquem os conteúdos apresentados, promovendo a disseminação da proposta em suas instituições de ensino.

Referências

- Ausubel, D. P., Novak, J. D., & Hanesian, H. (1978). *Educational Psychology: A Cognitive View*. Holt, Rinehart; Winston.
- Coeckelbergh, M. (2023). *La filosofía política de la inteligencia artificial: una introducción*. Ediciones Cátedra.
- de la Cruz Hernández, R., Santiago, P. R., & Zuñiga, S. P. A. (2022). Propuesta de rúbrica analítica para evaluar la competencia investigativa en programas de ingeniería. *Dilemas contemporáneos: Educación, Política y Valores*.
- Fazenda, I. C. A. (2008). Interdisciplinaridade-transdisciplinaridade: visões culturais e epistemológicas. *O que é interdisciplinaridade*, 2, 21–32.
- Fernandes, K. T., Aranha, E., & Lucena, M. (2021). Game Criativo: desenvolvendo habilidades de pensamento computacional, leitura e escrita através da criação de jogos. *Congresso Brasileiro de Informática na Educação (CBIE)*, 61–70.

²<https://vocalis.di.uern.br/>

- García-Peñalvo, F. J., Llorens-Largo, F., & Vidal, J. (2024). La nueva realidad de la educación ante los avances de la inteligencia artificial generativa. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 27(1), 9–39.
- Gerhard, A. C., *et al.* (2012). A fragmentação dos saberes na educação científica escolar na percepção de professores de uma escola de ensino médio. *Investigações em Ensino de Ciências*, 17(1), 125–145.
- Lim, G. S. (2010). Investigating prompt effects in writing performance assessment. *SPAAN FELLOW*, 95.
- Liu, F., Eisenschlos, J. M., Piccinno, F., Krichene, S., Pang, C., Lee, K., Joshi, M., Chen, W., Collier, N., & Altun, Y. (2022). Deplot: One-shot visual language reasoning by plot-to-table translation. *arXiv preprint arXiv:2212.10505*.
- Mann, B., Ryder, N., Subbiah, M., Kaplan, J., Dhariwal, P., Neelakantan, A., Shyam, P., Sastry, G., Askell, A., Agarwal, S., *et al.* (2020). Language models are few-shot learners. *arXiv preprint arXiv:2005.14165*, 1, 3.
- Messick, S. (1992). The interplay of evidence and consequences in the validation of performance assessments. *ETS Research Report Series*, 1992(1), i–42.
- Motta, R. L., & Junior, J. T. (2013). Short game design document (SGDD). *Proceedings of SBGames, 2013*, 115–121.
- Neto, B., & Aranha, E. (2023). Uma Avaliação de Documentos de Game Design Escritos por Alunos. *Workshop de Informática na Escola (WIE)*, 648–658.
- Pedersen, R. E. (2003). *Game design foundations*. Wordware Publishing, Inc.
- Schulhoff, S., Ilie, M., Balepur, N., Kahadze, K., Liu, A., Si, C., Li, Y., Gupta, A., Han, H., Schulhoff, S., *et al.* (2024). The prompt report: A systematic survey of prompting techniques. *arXiv preprint arXiv:2406.06608*, 5.
- Seßler, K., Fürstenberg, M., Bühler, B., & Kasneci, E. (2025). Can AI grade your essays? A comparative analysis of large language models and teacher ratings in multidimensional essay scoring. *Proceedings of the 15th International Learning Analytics and Knowledge Conference*, 462–472.
- Siau, K., & Wang, W. (2020). Artificial intelligence (AI) ethics: ethics of AI and ethical AI. *Journal of Database Management (JDM)*, 31(2), 74–87.
- Wei, J., Wang, X., Schuurmans, D., Bosma, M., Xia, F., Chi, E., Le, Q. V., Zhou, D., *et al.* (2022). Chain-of-thought prompting elicits reasoning in large language models. *Advances in neural information processing systems*, 35, 24824–24837.
- Weigle, S. C. (1999). Investigating rater/prompt interactions in writing assessment: Quantitative and qualitative approaches. *Assessing writing*, 6(2), 145–178.
- Welch, C. (2006). Item and prompt development in performance testing. *Handbook of test development*, 303–327.
- Wu, T., Terry, M., & Cai, C. J. (2022). Ai chains: Transparent and controllable human-ai interaction by chaining large language model prompts. *Proceedings of the 2022 CHI conference on human factors in computing systems*, 1–22.

Currículo resumido dos autores



Raimundo Nonato Bezerra Neto - Doutorando em Sistemas e Computação pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Mestre em Ciência da Computação pela Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN), Especialista em Redes de Computadores e Bacharel em Sistemas de Informação. É colaborador do projeto Desafio Games & Educação, que promove a criação de jogos digitais por alunos do ensino fundamental, com ênfase na escrita de Game Design Documents (GDDs) e competências digitais. Sua pesquisa de doutorado investiga o uso de IA para apoiar a autoria estudan-

til em processos de gamificação educacional. Tem experiência nas áreas de informática na educação, processamento de linguagem natural, tutores inteligentes e mapas conceituais. É autor de duas patentes registradas no INPI e possui publicações em eventos nacionais e internacionais na área de informática educativa. Página do currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6220492292919254>



Eduardo Henrique da Silva Aranha - Doutor em Ciência da Computação pelo Centro de Informática da Universidade Federal de Pernambuco (CIn/UFPE), com pós-doutorado no grupo CSER da University of Adelaide (Austrália), Eduardo Aranha é professor do Departamento de Informática e Matemática Aplicada (DIMAp) da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) e pesquisador permanente do Instituto Metrôpole Digital (IMD/UFRN), onde coordena o Laboratório de Pesquisa em Games e Educação. Sua atuação acadêmica está centrada

na integração entre Engenharia de Software Experimental, Inteligência Artificial e Game Design, com foco em aplicações educacionais. Coordena projetos com ênfase na criação de jogos digitais, tutores inteligentes, ambientes adaptativos e IA generativa no apoio ao ensino. Desde 2013, lidera iniciativas de extensão voltadas à produção de jogos por alunos e professores da educação básica, como o Desafio Games & Educação, com alcance regional e apoio do CNPq. Participou de projetos de inovação e pesquisa aplicada em colaboração com instituições públicas, empresas de tecnologia e escolas, tendo orientado mais de 20 dissertações e teses nas áreas de jogos, IA e educação. Página do currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9520477461031645>



Kleber Tavares Fernandes - Possui graduação em Processamento de Dados pela Universidade Potiguar (1998), especialização em Redes de Computadores pela UFRN (2000), MBA em Gestão de Projetos de TI pela Faculdade de Natal (2010), Mestrado em Sistemas e Computação pela UFRN (2014) e Doutorado em Ciência da Computação pela UFRN (2021). Atualmente, é pós-doutorando em Computação no DIMAP/UFRN. Atua como professor efetivo no Departamento de Ciências Exatas e Tecnologia da Informação da Universidade Federal Rural

do Semi-Árido (UFERSA) — Campus Angicos/RN. É também professor permanente do Programa de Pós-Graduação em Inovação em Tecnologias Educacionais (PPgITE), vinculado ao Instituto Metrópole Digital da UFRN. Tem experiência na área de Tecnologia, com ênfase em Informática na Educação, Ensino de Computação, Pensamento Computacional, Tecnologias Educacionais e Aprendizagem Baseada em Jogos Digitais. Página do currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6418096231608839>